

## RESUMEN

Autor [Paredes Espinal, C.E.](#)  
Autor corporativo [Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima \(Peru\). Escuela de Posgrado, Maestría en Ciencias Ambientales](#)  
Título Riesgo ecológico del sulfato de bario  
Impreso Lima : UNALM, 2016

### Copias

Ubicación	Código	Estado
Sala Tesis	<a href="#">T01. P3 - T</a>	USO EN SALA
Descripción	125 p. : 36 fig., 21 cuadros, 248 ref. Incluye CD ROM	
Tesis	Tesis (Mag Sc)	
Bibliografía	Posgrado : Ciencias Ambientales	
Sumario	Sumario (Es)	
Materia	<a href="#">ORGANISMOS ACUATICOS</a> <a href="#">PLANTAS</a> <a href="#">DAÑOS</a> <a href="#">AMBIENTE ACUATICO</a> <a href="#">ECOSISTEMA</a> <a href="#">BARIO</a> <a href="#">SULFATO</a> <a href="#">POLUCION DEL AGUA</a> <a href="#">POLUCION DE SEDIMENTOS</a> <a href="#">ECOTOXICOLOGIA</a> <a href="#">PELIGRO PARA LA SALUD</a> <a href="#">EVALUACION</a> <a href="#">PERU</a> <a href="#">SULFATO DE BARIO</a> <a href="#">RIESGO ECOLOGICO</a> <a href="#">PRUEBAS ECOTOXICOLOGICAS</a>	
N° estándar	PE2017000330 B / M UEVZ T01	

Se desconoce el efecto del sulfato de bario en los ecosistemas acuáticos donde se realizan actividades hidrocarburíferas y que vienen incrementándose a nivel nacional. Por tal motivo, se evaluó el riesgo ecológico del sulfato de bario empleando la respuesta ecotoxicológica de doce organismos no destinatarios a fin de conocer los posibles efectos que este compuesto pudiera estar ocasionando a los organismos relacionados a los ecosistemas marinos y epicontinentales donde se desarrollan actividades hidrocarburíferas. Las pruebas ecotoxicológicas incluyeron a las microalgas *Isochrysis* sp., *Chlorella* sp., las plantas terrestres *Medicago sativa* y *Zea mays*, los crustáceos *Daphnia* sp., *Emerita analoga* y *Apohyale* sp., al equinodermo *Tetrapygyus niger*, al insecto acuático *Chironomus calligraphus*, y a los peces *Odontesthes regia regia*, *Poecilia reticulata* y *Paracheirodon innesi*. Las mediciones de los parámetros y protocolos para las pruebas como la determinación del riesgo ecológico siguieron las pautas y recomendaciones de la USEPA y otros autores. De los principales resultados ecotoxicológicos con sulfato de bario y sus formas solubles, se obtuvo un efecto negativo del sulfato de bario sobre el crecimiento celular de la microalga epicontinental *Chlorella* sp. (96 h), que registró una concentración de inhibición media (CI50) de 0,1 g/L y una concentración efectiva no observable (NOEC) de 0,02 g/L. Así mismo, se obtuvo un efecto negativo del bario sobre el crecimiento foliar de la planta terrestre monocotiledónea *Z. mays* (10 d) que registró una concentración efectiva media (CE50) de 0,0011 g/L y una NOEC de 0,0002 g/L. Finalmente, se concluye que existe alto riesgo ecológico (RQ) del sulfato de bario (RQ = 1,224) y sus formas solubles (RQ = 37 500) empleando la respuesta ecotoxicológica de doce organismos no destinatarios.

## **Abstract**

The effect of barium sulfate in aquatic ecosystems related to where hydrocarbon activities are performed nationally is unknown. Therefore, the environmental risk of barium sulfate was undertaken using the ecotoxicological response of twelve non-target organisms in order to know the effects that this compound may be cause to organisms related to marine and continental ecosystems where hydrocarbon activities are developed. Ecotoxicological tests included the microalgae *Isochrysis* sp., and *Chlorella* sp., terrestrial plants *Medicago sativa* and *Zea mays*, crustaceans *Daphnia* sp., *Emerita analoga*, and *Apohyale* sp., the echinoderm *Tetrapygyus niger*, the aquatic insect *Chironomus calligraphus*, and fishes

*Odontesthes regia regia*, *Poecilia reticulata*, and *Paracheirodon innesi*. Measurements of parameters and bioassays protocols as the environmental risk assessment followed the USEPA guidelines and recommendations and other authors. Mainly ecotoxicological results with barium sulfate and soluble forms, showed a negative effect of barium sulfate on cell growth of epicontinental microalgae *Chlorella* sp. (96 h), which recorded a mean inhibition concentration (IC50) of 0,1 g/L and an unobservable effective concentration (NOEC) of 0,02 g/L. Likewise, a negative effect of barium on leaf growth of monocot terrestrial plant *Z. mays* (10 d) which recorded a median effective concentration (EC50) of 0,0011 g/L and NOEC of 0,0002 g/L. Finally, it concludes that there is high environmental risk (RQ) of barium sulfate (RQ = 1,224) and soluble forms (RQ = 37 500) using the ecotoxicological response of twelve non-target organisms.